

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-185884

(43)Date of publication of application : 06.07.2001

(51)Int.Cl.

H05K 7/20  
G06F 1/20

(21)Application number : 11-364135

(71)Applicant : NEC GUMMA LTD

(22)Date of filing : 22.12.1999

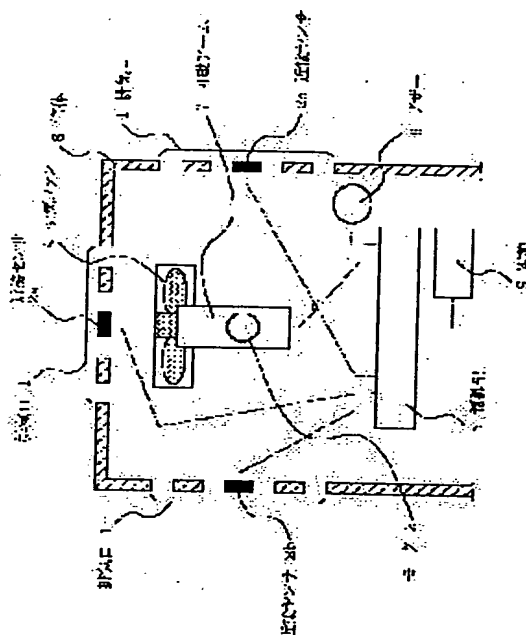
(72)Inventor : TAKAHASHI ATSUSHI

## (54) INFORMATION PROCESSING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent malfunction and fault caused by the blocked exhaust vent in advance.

**SOLUTION:** An exhaust vent 1 is provided in a plurality of directions of an enclosure 8, and proximity sensors 2a, 2b, and 2c are mounted to each of them, thus detecting approaching obstacles. A control 5 determines information required for directing an exhaust fan 4 in an initializing direction when power is turned on, and reads an operation for sending the information to a motor 3 and information from each proximity sensor, determines the rotation direction and angle of the motor, and sends the information to the motor 3. Also, a movable arm 7 is provided with an exhaust fan 4, and is moved by operating the motor 3 to change the position of the exhaust fan 4. Also, when all of the exhaust vents 1 are blocked by obstacles, a buzzer 6 is operated, thus reporting a worker that the exhaust of an information processing device has failed and hence preventing malfunction and fault caused by the blocked exhaust vent in the information-processing device from occurring in advance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-185884  
(P2001-185884A)

(43) 公開日 平成13年7月6日 (2001.7.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームト<sup>\*</sup> (参考)

H 0 5 K 7/20

H 0 5 K 7/20

H 5 E 3 2 2

G 0 6 F 1/20

G 0 6 F 1/00

3 6 0 D

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-364135

(22) 出願日 平成11年12月22日 (1999. 12. 22)

(71) 出願人 000165033

群馬日本電気株式会社

群馬県太田市西矢島町32番地

(72) 発明者 高橋 厚

群馬県太田市西矢島町32番地 群馬日本電  
気株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

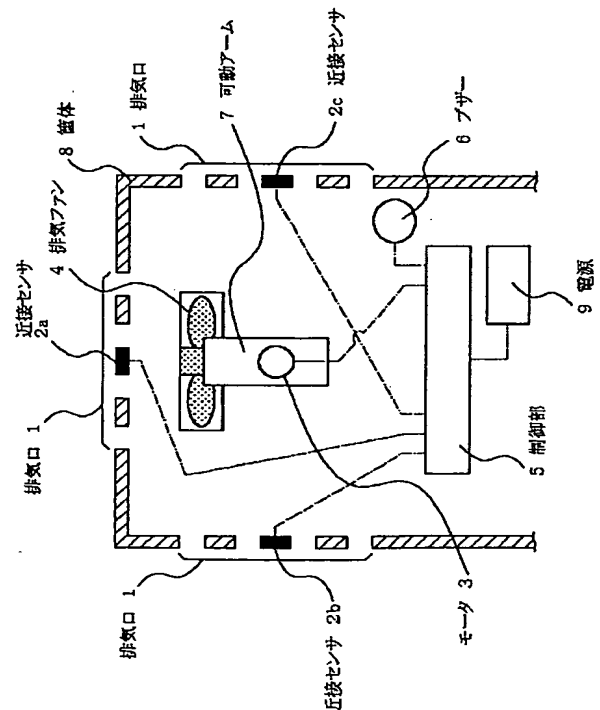
Fターム(参考) 5E322 BB03 BB05 BB06 EA01

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 排気口塞ぎに起因する誤動作や障害の発生を未然に防止する。

【解決手段】 筐体 8 の複数方向に排気口 1 を設け、その各々に近接センサ 2 a, 2 b, 2 c が取り付けられ、近接している障害物の存在を検知する。制御部 5 は、電源投入時に排気ファン 4 を初期設定方向に向けるために必要な情報を決め、その情報をモータ 3 に送る作業と各近接センサからの情報を取り込み、モータの回転方向と角度を決定し、その情報をモータ 3 に送る。また、可動アーム 7 には排気ファン 4 が取り付けられており、モータ 3 を作動させることにより可動アーム 7 を動かして排気ファン 4 の位置を変更する。また、排気口 1 の全てが障害物で塞がれている場合にはブザー 6 を鳴動させ、作業に対して情報処理装置の排気に支障が生じていることを知らせる。これにより、情報処理装置における排気口の塞ぎが原因となる誤動作や障害が発生するのを未然に防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体の複数の方向に設けた排気口と、前記排気口の近傍にそれぞれ設けた障害物の存在を検知する複数の近接センサと、前記筐体内より生じた熱気を排出する排気ファンと、この排気ファンを支持する可動アームと、可動アームの方向を変える駆動モータと、前記複数の近接センサからの情報を基に前記排気ファンおよび前記駆動モータの動作を制御する制御部と、障害物の存在を知らせるブザーとを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 筐体の複数の方向に設けた排気口と、前記排気口の近傍にそれぞれ設けた障害物の存在を検知する複数の近接センサと、前記複数の排気口に向けて配設され筐体内より生じた熱気を排出する複数の排気ファンと、前記複数の近接センサからの情報を基に前記複数の排気ファンの動作を制御する制御部と、障害物の存在を知らせるブザーとを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 制御部は、電源が投入されるとモータを作動させ排気ファンを所定の方向に向かせることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 複数の近接センサには優先順位が付され、制御部は、その優先順位に従って障害物の存在有無を確認することを特徴とする請求項1または2記載の情報処理装置。

【請求項5】 制御部は、その優先順位に従って順次その排気口の方向にある障害物の存在有無を確認し、前記複数の排気ファンのうち少なくとも1つを動作させることを特徴とする請求項2または4記載の情報処理装置。

【請求項6】 制御部は、すべての排気口が障害物で塞がれた場合にブザーを鳴動させることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項記載の情報処理装置。

【請求項7】 制御部は、排気ファンの回転速度を変える機能を有することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項記載の情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報処理装置に関し、特に排気口の排気方向にある障害物の有無を検知する機能を有する情報処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、情報処理装置では、電子部品などの発熱により内部の温度が上昇し、誤動作を起こしたり、故障してしまうことがあるため、装置内の熱せられた空気を外部へ排出する必要がある。

【0003】例えば、特開平10-90794号公報には、プロジェクト装置10を構成する筐体壁部に設けられた排気口11と、この排気口11を介して筐体内の熱気を排出する排気ファン12と、排気口11を開閉する可動式ルーバ13と、排気ファン12と可動式ルーバ1

3の間に配設され、排気口11から筐体内への異物浸入を防止するフィルタ14とを備えるとともに、筐体内部の温度を検知する温度センサ15と、排気口11の排気方向の障害物の有無を検知する障害物センサ16と、温度センサ15の検知情報と障害物センサ16の検知情報に基づき、排気ファン12と可動式ルーバ13の制御を行う制御回路部17とからなる排気制御手段18を備えている。これにより、たとえ排気口11の付近に障害物等があっても十分な放熱効果が得られるとともに、排気口11から装置内部への異物の浸入を防止する、という技術が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この場合、装置の排気口は1つしかなく、その前に何らかの理由で物（障害物等）が置かれて排気口が塞がれてしまうと、装置の排気が不十分となって内部の温度が上昇し、ついには装置が誤操作したり、故障が発生するなどの恐れがある。

【0005】本発明は、このような排気口塞ぎによる装置内部の温度上昇を未然に防ぐ障害物検出センサを備えた情報処理装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の情報処理装置は、筐体の複数の方向に設けた排気口と、前記排気口の近傍にそれぞれ設けた障害物の存在を検知する複数の近接センサと、前記筐体内より生じた熱気を排出する排気ファンと、この排気ファンを支持する可動アームと、可動アームの方向を変える駆動モータと、前記複数の近接センサからの情報を基に前記排気ファンおよび前記駆動モータの動作を制御する制御部と、障害物の存在を知らせるブザーとを備えることを特徴とする。

【0007】そして、制御部は、電源が投入されるとモータを作動させ排気ファンを所定の方向に向かせることを特徴とする。また、複数の近接センサには優先順位が付され、制御部は、その優先順位に従って順次その排気口の方向にある障害物の存在有無を確認することを特徴とする。

【0008】次に、本発明の別の情報処理装置は、筐体の複数の方向に設けた排気口と、前記排気口の近傍にそれぞれ設けた障害物の存在を検知する複数の近接センサと、前記複数の排気口に向けて配設され筐体内より生じた熱気を排出する複数の排気ファンと、前記複数の近接センサからの情報を基に前記複数の排気ファンの動作を制御する制御部と、障害物の存在を知らせるブザーとを備えることを特徴とする。

【0009】そして、複数の近接センサには優先順位が付され、制御部は、その優先順位に従って障害物の存在有無を確認し、前記複数の排気ファンのうち少なくとも1つを動作させることを特徴とする。

【0010】上述した本発明の2つの情報処理装置は、

すべての排気口が障害物で塞がれた場合にブザーを鳴動させることを特徴し、さらに、排気ファンの回転速度を変える機能を有することを特徴とする。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態を示す図である。図1を参照すると、本発明の情報処理装置は、障害物の存在を検知する近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cと、複数方向に排気口1を設けた筐体8と、筐体8内の機器から生じた熱気を排出するための排気ファン4と、排気ファン4を支持する可動アーム7と、可動アーム7を動かすモータ3と、近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cからの情報により排気ファン4およびモータ3の動作を制御する制御部5と、障害物の存在を知らせるブザー6と、制御部5に電気を供給する電源9とを備えている。なお、本実施例では排気口が3箇所ある場合を示す。

【0012】筐体8には排気口1が3箇所設けてあり、その各々に近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cが取り付けられ、排気口1に物（障害物）が近接すると、その存在を検知できるようになっている。制御部5は、電源9の投入時に排気ファン4を初期設定方向に向けるために必要な情報を決め、その情報をモータ3に送るとともに、と各近接センサからの情報を取り込んで、モータ3の回転方向と角度を決定し、その情報をモータ3に送る。可動アーム7は排気ファン4が取り付けられており、モータ3を動作させることにより可動アーム7を作動させて排気ファン4の向きを変更できる。また、ブザー6は、必要に応じて鳴動させ作業者に装置の異常を知らせようになっている。

【0013】続いて、このように構成された本実施例の動作について詳細に説明する。図1を参照すると、まず、電源9が投入されると、制御部5は、排気ファン4を初期設定の位置に動かすための情報を決定し、その情報をモータ3へ送る。これにより、排気ファン4は電源投入直後には常に決められた方向を向く。

【0014】ここで、各々の近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cが近くにある障害物の存在を検知すると、その情報を制御部5に送る。近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cには、あらかじめ優先順位が付されており、制御部5が、優先順位（例えば、近接センサ2a→近接センサ2b→近接センサ2cの順）に従ってその排気方向の障害物の存在を確認する。そして、障害物の存在しない方向が確認できたところで、その方向に向けるために必要なモータ3の動作を決定する。

【0015】その動作情報は、制御部5からモータ3に送られて可動アーム7の向きを変え、優先順位のより高い方向で、かつ近くに障害物のない方向に排気ファン4を向ける。また、全センサ検知情報を網羅しても、障害

物がない方向が確認できなかった場合、すなわち、全ての方向に障害物が存在する場合には、制御部5はブザー6を鳴動させ、作業者に対して情報処理装置の排気に支障が生じていることを知らせる。これにより、排気口1が塞がれたことが原因による排気不足を防止することができる。

【0016】次に、本発明の他の実施の形態について説明する。

【0017】図2は、本発明の他の実施例を示す図である。本発明は、図1に示す実施の形態とは異なり、筐体8の複数方向に排気口（本実施例では排気口が3箇所ある場合を示す）を設け、その各々に近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cと排気ファン4a、排気ファン4b、排気ファン4cとが取り付けられている。

【0018】図2に参照すると、各々の近接センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cが近くにある障害物の存在を検知し、その情報を制御部5に送る。センサ2a、近接センサ2b、近接センサ2cには、各々にはあらかじめ優先順位（例えば、近接センサ2a→近接センサ2b→近接センサ2cの順）が付されており、制御部5aは、その優先順位に従ってその排気方向にある障害物の存在有無を確認する。そして、障害物がない方向が確認できたところで、排気ファン4a、排気ファン4b、排気ファン4cの少なくともいずれか1つを動作させるかを決定する。

【0019】その動作情報は、制御部5aから選択された排気ファンにのみ送られ、優先順位のより高い方向で、かつ近くに障害物のない排気口の近傍に配設された排気ファンを作動させる。また、全てのセンサ検知情報を網羅しても障害物がない方向が確認できなかった場合、すなわち、全ての方向に障害物が存在する場合には、制御部5aはブザー6を鳴動させ、作業者に対して情報処理装置の排気に支障が生じていることを知らせる。これにより、排気口塞ぎに起因する排気不足を防ぐことができる。

【0020】なお、上述した2つの実施の形態において、制御部に排気ファンの回転数を変えるための機能を備えてもよい。これにより、さらにきめ細かな排気制御が可能となる。また、本発明は、情報処理装置に限定することなく、電子機器等を収納した筐体からなる他の装置にも適用できることは明白である。

#### 【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明の情報処理装置は、排気口の前にある障害物を検出し、排気口が塞がれることによる排気不足により、情報処理装置内の温度が上昇するのを回避できたため、誤動作や障害が発生するのを未然に防止できるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す図である。

【図2】本発明の他の実施の形態を示す図である。

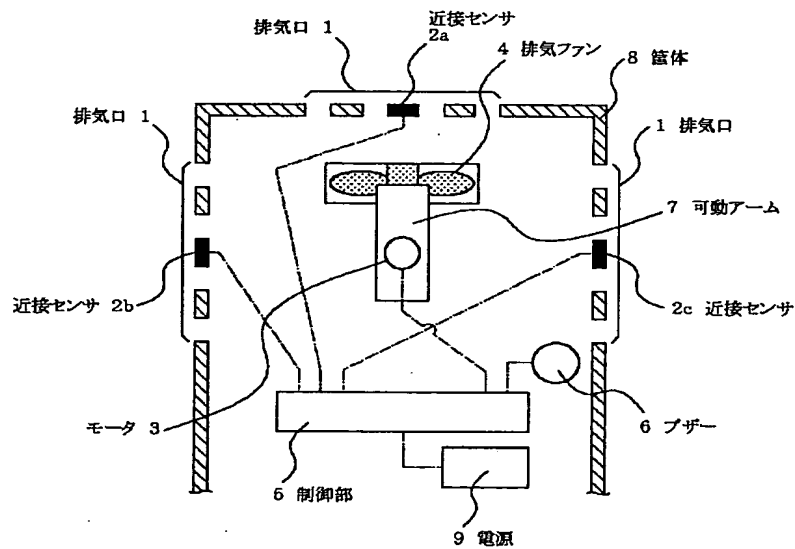
【図3】従来の装置における排気の一例を示す図である。

【符号の説明】

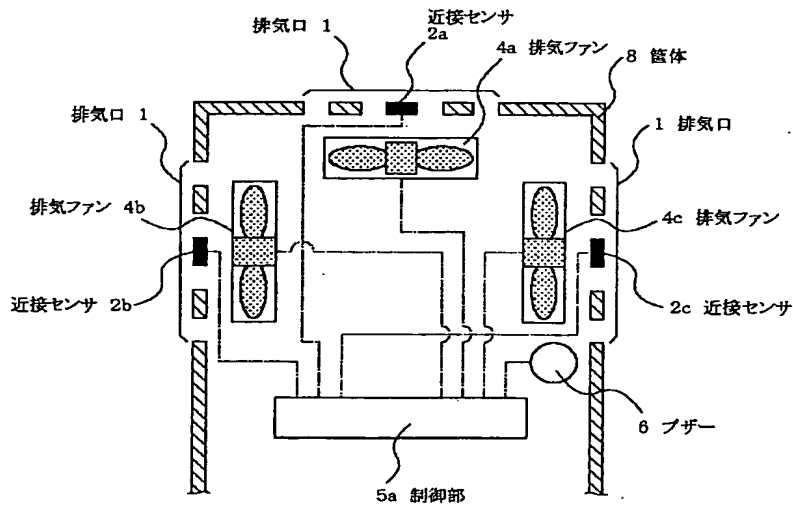
- 1 排気口  
2 a, 2 b, 2 c 近接センサ  
3 モータ  
4, 4 a, 4 b, 4 c 排気ファン  
5 制御部  
6 ブザー  
7 可動アーム  
8 筐体

- 9 電源  
10 プロジェクタ装置  
11 排気口  
12 排気ファン  
13 可動式ルーバ  
14 フィルタ  
15 温度センサ  
16 障害物センサ  
17 制御回路部  
18 排気制御手段

【図1】



【図2】



【図3】

